



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

QUINTO

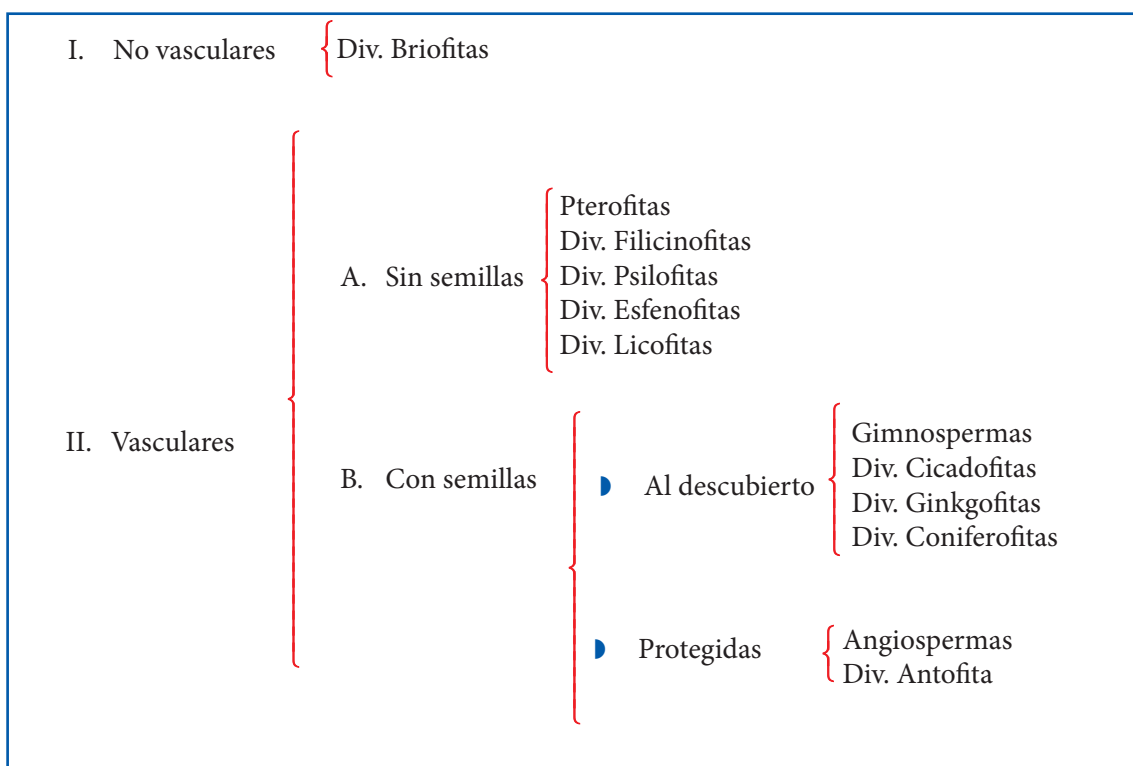
REINO PLANTAE I

Son organismos eucariotas pluricelulares con pared celular celulósica, viven fijos al suelo, tienen tejidos y órganos definidos, son fotótrofos. Son la base de la cadena alimenticia de los medios terrestres y de amplia importancia para el hombre, los animales y el ecosistema.

Principales criterios para la clasificación del reino Plantae.

Los criterios mayormente utilizados para agrupar las plantas en sus grandes divisiones son:

1. Presencia o ausencia de tejidos conductores.- Se establecen dos grandes grupos de plantas: no vasculares y vasculares.
2. Presencia o ausencia de semilla.- Determina dos grupos más, las que no producen semilla y las que sí.
3. Protección de las semillas. Los rudimentos seminales que más tarde se convertirán en semilla se encuentran al descubierto en algunas plantas, mientras que en otras se encuentran protegidos en un recinto cerrado llamado ovario.



Clasificación

A) Plantas sin semillas

División Briofita: plantas avasculares con tejidos pocos diferenciados, carecen de xilema y floema; no tienen raíces, tallos ni hojas verdaderos,

presentan el cuerpo vegetativo formado por rizozoides, caulozoides y filozoides. La absorción de agua y nutrientes la realiza por difusión. Se desarrollan en zonas húmedas. Presentan ciclo de vida por alternancia de generaciones, con la fase gametofítica o haploide (n) predominante sobre la fase esporofítica o diploide (2n).

Clasificación y ejemplo

- ❖ Clase hepatopsida: hepáticas
- ❖ Clase antoceropsida: ceratófilos
- ❖ Clase briopsida: musgos; el más importante desde el punto de vista comercial, es el género *Sphagnum*



Pteridofitas

División Filicinofitas: (helechos, primeras plantas vasculares) son plantas con xilema y floema, para la conducción de la savia vegetal, presentan el cuerpo vegetativo formado por raíz, tallo (rizomas) y hojas (frondas). Estas frondas durante la reproducción desarrollan en el envés soros que contienen a los esporangios con esporas.

Su importancia radica en que son plantas pioneras en el proceso de sucesión secundaria, son indicadores de suelos ácidos, intervienen en la formación de suelos y algunas son de uso medicinal. Presentan ciclo vital con alternancia de generaciones, con marcado predominio de la fase esporofítica (2n) sobre la fase gametofítica (n).

Ejemplos:

Nephrolepis sp. (helecho común)

Adiantum sp. (culantrillo de pozo)

Existen otros grupos taxonómicos diferentes a los helechos y de menor importancia.

Ejemplos:

División Psilofitas: escobilla

División Esfenofitas: cola de caballo

División Licofitas: licopodios



B) Plantas con semillas

1. Gimnospermas

Tienen los óvulos o rudimentos seminales (semillas) al descubierto. Carecen de verdaderas flores, pero tienen estructuras reproductivas llamadas hojas estaminales o estróbilos masculinos que producen microsporas y hojas carpelares o estróbilos femeninos que forman los rudimentos seminales. Presentan floema y xilema.

Las gimnospermas, al carecer de flores, no producen frutos. Generalmente tienen porte arbóreo y algunos son los más grandes del mundo (secuoya gigante, de 116 m de altura). De acuerdo a su clasificación actual, las gimnospermas se agrupan en:

- ❖ División Cicadofitas: El género representativo es *Cycas*.
- ❖ División Ginkgofitas: Solo hay una especie representativa, la *Ginkgo biloba*, originaria de la China, y es de importancia medicinal.
- ❖ División Coniferofitas: Son plantas de gran desarrollo, la mayoría leñosas, de importancia por su madera de larga duración y por la producción de resinas de uso en la industria de pinturas y odorizantes. Presentan hojas aciculares, tienen los conos femeninos (ovulados) más grandes que los masculinos y están situados en las ramas bajas del árbol. Mientras que los conos masculinos (estaminados), están situados en la parte más alta del árbol. El género *Podocarpus* es originario del Perú, se le conoce comúnmente como «diablo fuerte», romerillo o ulcumanu.

Comprende:

- Familia Pináceas: pinos, abetos
- Familia Cupresáceas (con hojas escamiformes): tujas, ciprés
- Familia Araucariáceas: araucaria
- Familia Podocarpaceas: Ulcumanu o romerillo o diablo fuerte
- Familia Taxodiáceas: secuoya (sequoia) se estima su edad aproximada de 3500 a 4000 años.

2. Angiospermas

Tienen las semillas protegidas en una estructura cerrada, llamada ovario. Las angiospermas constituyen el grupo dominante de los vegetales vasculares del mundo. Aparecieron hace aproximadamente 150 millones de años y han alcanzado un alto grado de especiali-

zación. Este grupo está constituido por cerca de 220 000 especies distribuidas aproximadamente en 400 familias.

División antofitas o magnoliofitas: Son las plantas con flores, están adaptadas a casi todos los ambientes y con sus 235 000 especies o más, son las plantas dominantes en el planeta. Desarrollan flor, fruto y semilla muy bien diferenciados.

Son plantas vasculares que se reproducen

sexualmente mediante un proceso único de doble fecundación. Tienen gran importancia para los humanos porque tienen varios usos ya sea como alimento, en medicina, industria, madera, perfumería, etc. Se dividen en dos principales clases:

Clase Monocotiledóneas: tienen semilla con 1 cotiledón.

Clase Dicotiledóneas: tienen semilla con 2 cotiledones.

Características	Monocotiledóneas	Dicotiledóneas
Semillas	1 cotiledón	2 cotiledones
Raíz	Fibrosas	Pivotantes (la mayoría)
Tallo	■ Sin cámbium vascular ■ Herbáceos la mayoría	■ Con cámbium vascular ■ Árboles, arbustos y hierbas
Haces conductores	■ Dispersos	■ En anillo
Hojas	■ Nervaduras paralelas	■ Nervaduras reticuladas
Flores	■ Mayormente homoclamídeas ■ Trímeras (parte florales múltiples de tres)	■ Mayormente heteroclamídeas ■ Tetrámeras (partes florales múltiples de cuatro) o pentámeras (múltiples de cinco)
Principales familias	■ Gramineas: Maíz, trigo, arroz, caña de azúcar, ichu. ■ Palmaceas: Cocotero aguaje. ■ Liliaceas: Ajo, cebolla ■ Musaceas: Plátano ■ Bromeliaceas: Piña, puya raimondi ■ Orquidaceas: Orquídeas, vainilla.	■ Leguminosas: Frijol, soya, ishpingo, tornillo, tarwi, maní. ■ Malvaceas: Algodonero, cucarda. ■ Crucíferas: Col, rábano, nabo, mostaza, brócoli. ■ Umbelíferas: Zanahoria, perejil. ■ Rosáceas: Manzana, fresa, pera ■ Solanáceas: Papa, ají, tabaco ■ Labiadas: Orégano menta, albahaca. ■ Compuestas: Girasol, manzanilla. ■ Cucurbitáceas: Sandía, melón, cachua. ■ Rubiáceas: Quina, cafeto. ■ Quenopodiáceas: Quinua, espinaca. ■ Amarantáceas: Kiwicha.

Historia vegetal

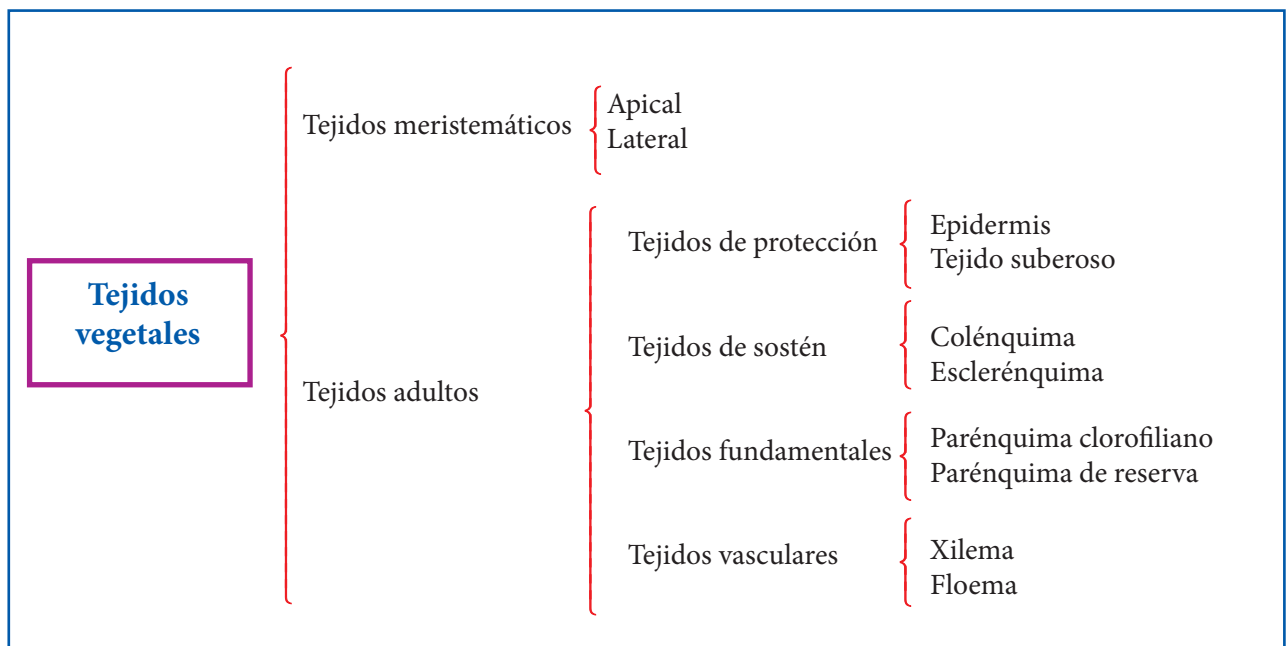
I. Definición

Rama o disciplina de la botánica general encargada del estudio de los tejidos vegetales tomando en cuenta su estructura y función.

- ❖ Tejido: Se le define como la reunión ordenada de células que presentan el mismo origen, organización y están diseñadas para cumplir funciones específicas.

II. Clasificación

Los tejidos se pueden clasificar tomando en cuenta la capacidad de reproducción y el grado de diferenciación.



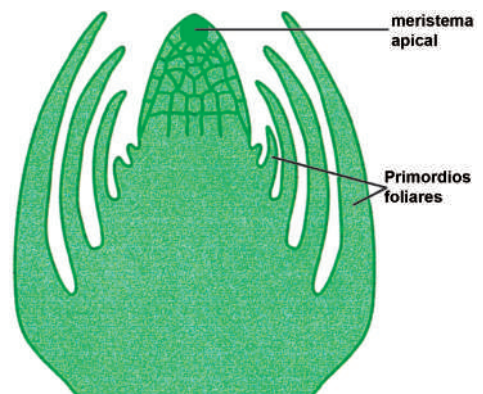
Tejidos meristemáticos

También se les conoce como embrionarios o formadores, se localizan en partes bastante activas de la planta. Se encuentran formados por células vivas de forma más o menos esférica o isodiamétrica. Todas estas células se encuentran en constante división.

Se conocen dos tipos principales de meristemo:

❖ Meristemo primario o apical

Se ubica en regiones terminales de la planta, como yemas a nivel de tallos y el cono vegetativo en la raíz. Se encarga del crecimiento longitudinal de la planta.



❖ Meristemo secundario o lateral

Se encuentra distribuido en toda la planta, es responsable del crecimiento lateral (grosor) de la planta. Este meristemo puede ser de dos tipos:

- Cámbium vascular: produce al tejido vascular (xilema, floema).
- Cámbium suberoso: se encarga de formar al súber y la felodermis.

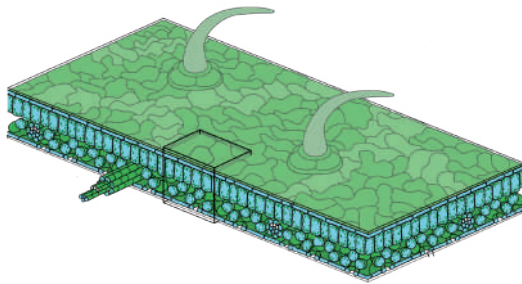
- Tejidos adultos o definitivos

Se forman a partir de los primeros, siempre que se produzca la proliferación, diferenciación y especialización celular. Son estructuras tisulares permanentes, cumplen funciones específicas en la planta.

Se clasifican de acuerdo a la función que puedan realizar en:

◆ Tejidos de protección

Se conocen también como tegumentarios. Se hallan dos tipos de tejidos protectores denominados: epidérmico y suberoso.



- Epidermis

Se halla exclusivamente en partes jóvenes de la planta. Se encuentra formado por células vivas incoloras de formas variables y dispuestas en una sola capa. Está cubierta protectora evita la desecación de la planta y permite el intercambio gaseoso. Presenta algunas células diferenciales y especializadas denominadas células oclusivas o estomáticas.

- Tejido Suberoso

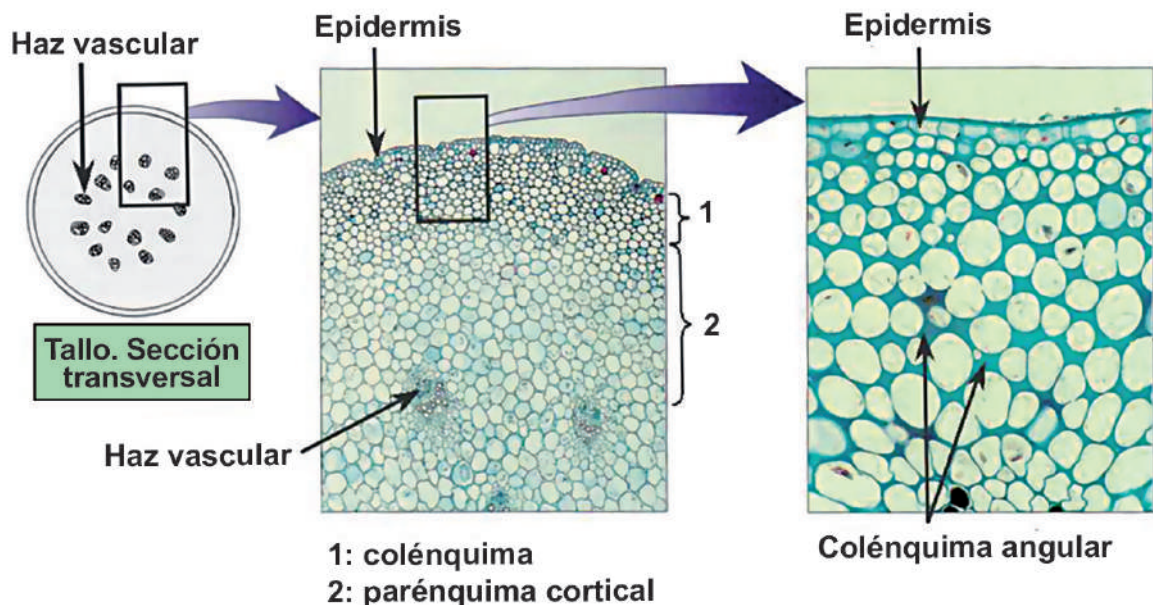
Existente únicamente en partes adultas de la planta. Se encuentra formado por células suberofelodérmicas y células suberosas. Estas forman el súbero corcho. Este tejido restringe el intercambio gaseoso y evita la pérdida de agua a través de tallos y raíces de plantas leñosas. Las estomas son reemplazadas por lenticelas.

◆ Tejidos de sostén

Forman el almacén o esqueleto de la planta. Existen dos tipos:

- Colénquima

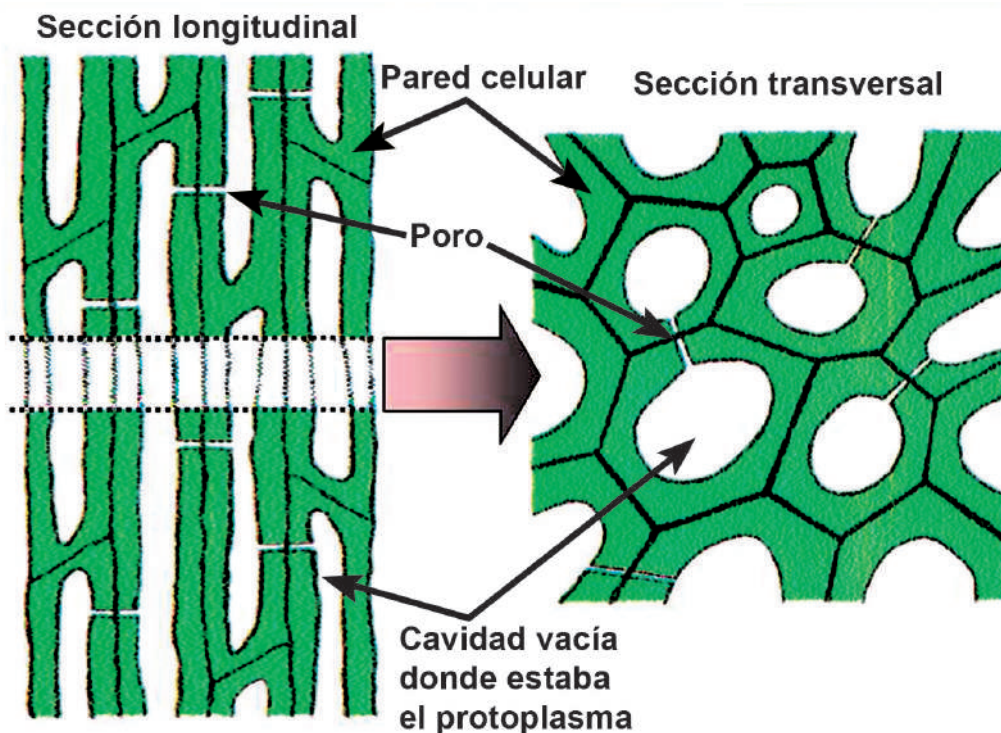
Responsable de brindar flexibilidad a tallos jóvenes o herbáceos, hojas y pedúnculos florales. El incremento de colénquima es aparentemente una respuesta a las condiciones ambientales (vientos por ejemplo).



- **Esclerénquima**

Forma de tejido de soporte existente en partes adultas y no flexibles de la planta; dan dureza a la planta.

Está constituido por células muertas; este tejido puede ser hallado en tallos tipo tronco, en la envoltura de frutos secos (pecanas, castañas), y en envolturas de semillas (aceituna).

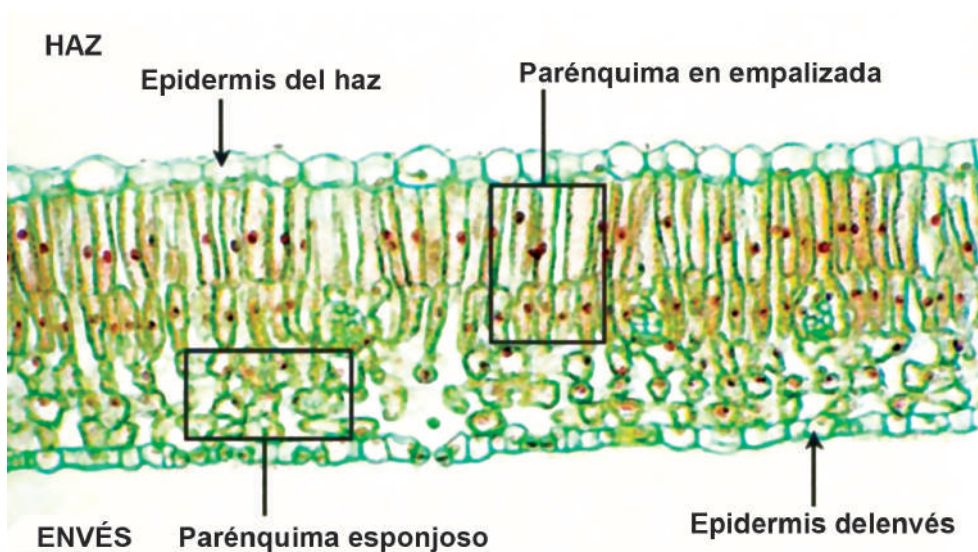


- **Tejidos fundamentales**

Forman el tejido adulto más abundante. Está constituido por células poliédricas habitualmente de paredes delgadas con abundantes espacios intercelulares y que se ubican en partes estratégicas de la planta.

- **Parénquima clorofiliano**

Conocido también como clorénquima. Presenta células con gran cantidad de cloroplastos. Se encuentra en mesófilo de hojas, así como en el tejido cortical de los tallos. Permite la fotosíntesis.



- ❖ **Parénquima de reserva**
Almacena sustancias orgánicas e inorgánicas. Presenta gran cantidad de leucoplastos:
Parénquima amiláceo: almacena almidón.
Ej. Papa, maíz, etc.

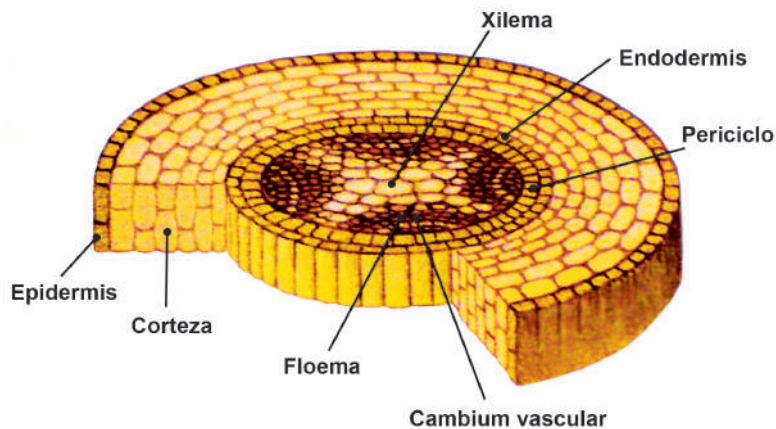
Parénquima acuífero: almacena agua
Ej.: Plantas suculentas.
Parénquima aerífero: almacena gases
Ej.: Plantas acuáticas.

Tejidos vasculares

Encargados de la conducción.

- ❖ **Xilema**
Se encuentra formada por la reunión de vasos leñosos, quienes a su vez se encuentran constituidas por células muertas llamadas traqueidas. Se encarga de la conducción de agua y sales minerales (savia bruta).

- ❖ **Floema**
Tejido de transporte constituido por la reacción de vasos liberianos o cribosos, los cuales están formados por células vivas llamadas cribosas. Se encarga del transporte de la savia elaborada (sustancias orgánicas, nutrientes, hormonas).



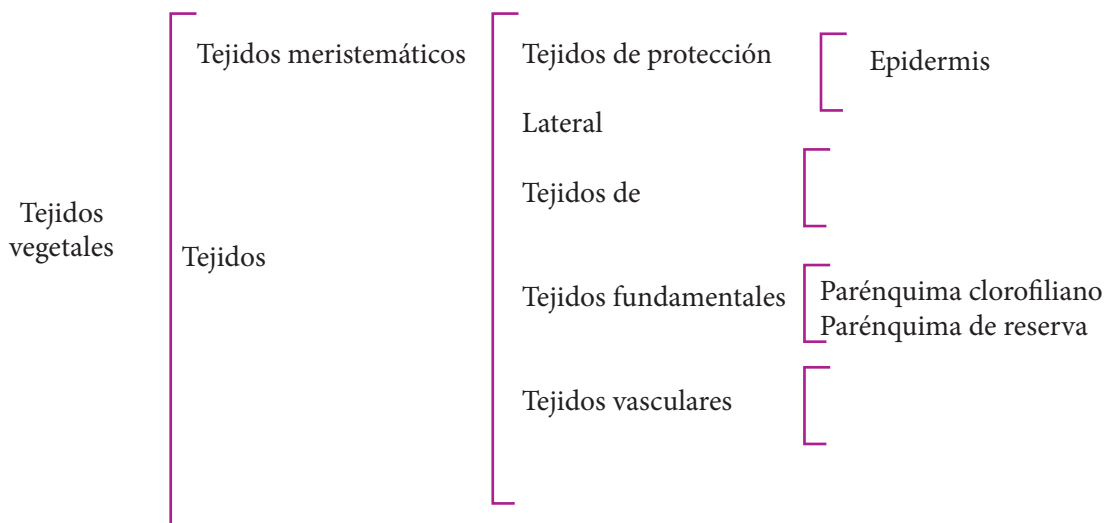
Tejidos secretores

Son tejidos especializados en producir sustancias orgánicas que son expelidas a las vacuolas celulares o al exterior de las células. Se encuentran diseminados en los más distintos tejidos de la planta. Entre las sustancias secretadas se encuentran aceites mucílagos, gomas, látex, resinas y esencias.

Retroalimentación

1. El meristemo _____ se encarga del crecimiento longitudinal de la planta.
2. El meristemo _____ es responsable del crecimiento en grosos de la planta.
3. El _____ es un tejido vegetal formado por células vivas; está presente en órganos tiernos y proporciona flexibilidad.
4. La savia bruta es conducida en el vegetal a través del _____ mientras que la savia elaborada circula por el _____.

Trabajando en clase



La maca es una planta que crece silvestre y domesticada en las altiplanicies de la meseta de Bombón en los Andes Centrales de Perú entre los 3000 y 4500 metros de altura sobre el nivel del mar. La maca forma parte de la familia de las crucíferas y es una de las cuatro plantas que nacen y se desarrollan en los andes, en temperaturas que oscilan entre los 3 y 7 grados centígrados durante el día y hasta -10 grados durante la noche. Estudios indican que hay variedades de maca siendo el *Lepidium peruvianum* o Chacón el más conocido al estar científicamente comprobados la existencia de sus nutrientes y los beneficios de su consumo.

Esta planta está considerada como un valioso alimento desde tiempos prehispánicos y a lo largo de los siglos en sus áreas de cultivo, debido a su empleo bajo diversas formas de ingesta por los nativos de la puna, constituyéndose en alimento de los aborígenes y, de acuerdo a las crónicas, en objeto alimenticio de trueque con las poblaciones vecinas. En el antiguo Perú, solamente los nobles tenían el privilegio de comer maca. Ya desde entonces, sin mediar pruebas de laboratorios, sus propiedades altamente nutritivas eran muy conocidas. En efecto, en la época prehispánica, esta planta ha ocupado un lugar muy importante en la economía. En su libro *Historia del Nuevo Mundo* Cobo B. dice de la maca lo siguiente: «Nace esta planta en el terreno más áspero y frío de la Sierra, donde no se da otra planta alguna de las que se cultivan para el sustento de los hombres».

Responde:

1. La maca se cultiva entre los _____ sobre el nivel del mar.
2. La maca forma parte de la familia de las _____.
3. El nombre científico del chacón es _____.
4. En el antiguo _____ solamente los _____ tenían el privilegio de comer maca.

Verificando el aprendizaje

1. El tejido que persiste en las plantas durante toda su vida, cuyas células son pequeñas, delgadas y sus núcleos grandes, en continua división y crecimiento es:
UNMSM (95)
 - a) Secretor
 - b) Conductor
 - c) Meristemático
 - d) De sostén
 - e) Protector
2. Un tejido de sostén con células poliédricas y alargadas que se encuentra en las regiones jóvenes y subepidérmicas de los tallos, se denomina:
UNMSM (99)
 - a) Esclerénquima
 - b) Colénquima
 - c) Parénquima
 - d) Floema
 - e) Meristemos primarios
3. Tejido fundamental presente en plantas acuáticas, que almacenan moléculas de gas:
 - a) Epidermis inferior
 - b) Parénquima de reserva
 - c) Parénquima aerífero
 - d) Colénquima
 - e) Floema
4. ¿Cuál es el tejido formado por células cuyas paredes están engrosadas parcialmente con celulosa y que se localiza debajo de la epidermis de los tallos y del pecíolo de las hojas?
UNMSM (03)
 - a) Floema
 - b) Esclerénquima
 - c) Peridermis
 - d) Xilema
 - e) Colénquima
5. Identifica la alternativa que expresa una relación semejante a la que hay entre lignina– esclerénquima.
UNMSM(03)
 - a) Celulosa - colénquima
 - b) Súber - peridermis
 - c) Cutícula - epidermis
 - d) Látex - laticíferos
 - e) Clorofila - clorénquima
6. Tejido fundamental que sirve para almacenar almidón:
 - a) Epidermis
 - b) Parénquima clorofiliano
 - c) Aerénquima
 - d) Parénquima amiláceo
 - e) Peridermis
7. El tejido que determina el crecimiento en el diámetro de las plantas es:
UNMSM (04)
 - a) Felógeno
 - b) Colénquima
 - c) Floema
 - d) Súber
 - e) Parénquima
8. Los meristemos de acuerdo a su posición se denominan:
UNMSM (05)
 - a) Primitivos y apicales
 - b) Apicales y laterales
 - c) Cámbium y felógeno
 - d) Colénquima y esclerénquima
 - e) Cámbium suberoso y vascular
9. Las células que se encuentran ubicadas en la zona de crecimiento de las raíces y en el punto vegetativo de la yema terminal de las plantas se reproducen muy activamente por:
UNMSM (05)
 - a) Gemación
 - b) Reproducción vegetativa
 - c) Fisión
 - d) Esporas
 - e) Mitosis
10. Los tejidos vegetales xilema y floema cumplen la función principal de:
UNMSM (05)
 - a) Soporte
 - b) Conducción
 - c) Absorción
 - d) Almacenamiento
 - e) Protección